



LA RÉALITÉ VIRTUELLE PAR VISIOCASQUE

POINTS CLÉS

- Amélioration des aptitudes cognitives
- Diminution des troubles psycho-comportementaux.
- Amélioration des interactions sociales et de la qualité de vie
- Une séance type contient 3 phases (introduction, exposition, conclusion).
- Vigilance sur les effets indésirables possibles
- Indiquée pour les personnes avec troubles cognitifs légers ou modérés.

PRÉSENTATION

A. Définition

En santé, la réalité virtuelle (RV) par visiocasque désigne l'ensemble des dispositifs numériques immersifs qui se portent sur le visage. Ceux-ci plongent l'utilisateur dans un environnement immatériel réaliste en diffusant des images du monde réel à 360° ou des images d'environnements modélisés informatiquement en 3D. Certains systèmes se limitent à la restitution visuelle des mouvements de la tête et sont appropriés aux interventions contemplatives en position assise, tandis que d'autres permettent en supplément de se mouvoir physiquement dans le monde virtuel et offrent davantage d'interactivité.

B. Fondements

Le potentiel thérapeutique des visiocasques repose sur deux notions :

- l'immersion: oubli de l'utilisation du visiocasque.
- le sentiment de présence: impression d'existence physique dans le monde virtuel.

Celles-ci placent le participant en situation écologique, environnement fidèle au monde habituel, favorisant ainsi la transférabilité des compétences et des ressentis.

CONTEXTE THÉORIQUE

La RV par visiocasque permet de :

- Stimuler la cognition^[1-2], la mémoire de travail et les processus attentionnels grâce à des tâches interactives de mémorisation^[3]. Elle peut favoriser la prise de décision et la planification ainsi que la réminiscence à travers l'immersion dans des environnements familiers ;
- Réduire les troubles de l'humeur (syndrome anxio-dépressif et troubles neuropsychiatriques) et les troubles psychologiques et comportementaux (environnements apaisants et relaxants)^[4] ;

LA RÉALITÉ VIRTUELLE PAR VISIOCASQUE

- Favoriser une meilleure estime de soi et encourager l'expression individuelle avec des ateliers en petit groupe par exemple ;
- Mobiliser l'engagement des participants grâce à la création d'environnements interactifs et personnalisés ;
- Améliorer la condition physique grâce à des exercices ciblés (équilibre, coordination), réduire les chutes ;
- Générer davantage d'interactions sociales pour favoriser les liens sociaux, permettre de lutter contre l'isolement, et favoriser le bien-être^[5-6] ;
- Transférer l'apprentissage de compétences sollicitées *in-virtuo* vers l'*in-vivo* grâce à des situations écologiques, fidèles au monde physique habituel.

ÉVALUATION SCIENTIFIQUE

En gérontologie, les objectifs thérapeutiques ou récréatifs de l'utilisation des visiocasques peuvent être multiples. Leur utilisation montre, en particulier, des effets bénéfiques sur les indicateurs de santé suivants :

- L'intensité et la fréquence des troubles psychologiques et comportementaux peut être diminuée avec une utilisation appropriée des visiocasques^[7].
- Le déclin des fonctions cognitives telles que la mémoire, la navigation spatiale ou les fonctions exécutives, peut être ralenti^[8-9]. Il n'est pas clair si les visiocasques permettent un meilleur effet que les interventions utilisant des écrans interactifs^[10].
- Les visiocasques montrent une utilité pour créer du lien social entre les résidents et les familles. Les indicateurs de bien-être et de qualité de vie peuvent être améliorés^[6].

La littérature porte majoritairement sur les personnes avec des troubles cognitifs légers ou modérés. L'effet d'interventions avec visiocasque auprès de personnes aux déficits cognitifs sévères et profonds est méconnue.

MISE EN ŒUVRE ET CONSEILS PRATIQUES

A. Formations et/ou connaissances requises pour encadrer l'intervention

L'utilisation thérapeutique du visiocasque est réservée aux professionnels de santé, psychologues et paramédicaux formés à l'utilisation spécifique de chaque dispositif par les industriels et formés et/ou sensibilisés à la maladie d'Alzheimer. Une utilisation récréative est possible avec un professionnel de l'accompagnement formé à son utilisation.

B. Conseils pratiques et cliniques

- Les contre-indications des visiocasques sont les antécédents épileptiques, le port de pacemaker, les hallucinations et la cécité avancée.
- Une séance type s'organise en 3 étapes :
 - 1) Un temps introductif pour informer la personne de ce qu'elle s'apprête à vivre, vérifier qu'elle en est apte et se centrer sur les objectifs de séance.
 - 2) Un temps d'exposition de 20 minutes maximum est recommandé pour éviter les effets indésirables. Libérer l'espace permet d'éviter les collisions lors de mouvements.
 - 3) Un temps de conclusion et d'échange sur la séance. Une luminosité tamisée est appréciée lors du retrait du casque.
- Le port de visiocasques peut être vécu comme intrusif. Pour faciliter l'acceptation, il est possible de laisser le contrôle à la personne sur son exposition en présentant le casque comme une paire de jumelles à tenir entre les mains.
- Les visiocasques peuvent provoquer des effets indésirables comme des maux de tête, maux de ventre, nausées, sudations inhabituelles, irritations de la peau du visage et désorientations temporo-spatiales. Ceux-ci s'estompent généralement en moins de 30 minutes. Si ces signes apparaissent, l'exposition doit être interrompue et les personnes accompagnées jusqu'à la disparition des symptômes.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

- ANSES. (2014). *Effets sanitaires potentiels des technologies audiovisuelles en 3D stéréoscopique*. <https://www.anses.fr/en/system/files/AP2011sa0334Ra.pdf>
- ANSES. (2021). *Expositions aux technologies de réalité virtuelle et/ou augmentée*. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2017SA0076Ra.pdf>
- Fuchs, P. (2006). *Le traité de la réalité virtuelle* (Vol. 1). Presses des MINES.

LA RÉALITÉ VIRTUELLE PAR VISIOCASQUE

À PROPOS DES AUTEURS

Alexis Berland est psychomotricien et doctorant en sciences cognitives à Sorbonne Université ED158, CNRS, Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique ; MINES Paris, PSL Research University, Centre for Robotics ; Institut Supérieur de Rééducation Psychomotrice.

Cassandra Quin est psychologue clinicienne en gériatrie, elle travaille au CHU de Nice pôle Réhabilitation Autonomie et Vieillesse (RAV).

Laura Lantermino est psychologue clinicienne en gériatrie au CHU de Nice, pôle Réhabilitation Autonomie et Vieillesse (RAV).

Anne-Julie Vaillant-Ciszewicz est psychologue clinicienne en gériatrie, post-doctorante, elle travaille actuellement au CHU de Nice, pôle Réhabilitation Autonomie et Vieillesse (RAV).



Références

- [1] Yen, H. Y., & Chiu, H. L. (2021). Virtual Reality Exergames for Improving Older Adults' Cognition and Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trials. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(5), 995–1002.
- [2] Liao, Y. Y., Tseng, H. Y., Lin, Y. J., Wang, C. J., & Hsu, W. C. (2020). Using virtual reality-based training to improve cognitive function, instrumental activities of daily living and neural efficiency in older adults with mild cognitive impairment. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 56(1), 47–57.
- [3] Manera, V., Chapoulie, E., Bourgeois, J., Guerchouche, R., David, R., Ondrej, J., Drettakis, G., & Robert, P. (2016). A Feasibility Study with Image-Based Rendered Virtual Reality in Patients with Mild Cognitive Impairment and Dementia. *PLoS one*, 11(3), e0151487.
- [4] Appel, L., Kisonas, E., Appel, E., Klein, J., Bartlett, D., Rosenberg, J., & Smith, C. N. (2021). Administering Virtual Reality Therapy to Manage Behavioral and Psychological Symptoms in Patients With Dementia Admitted to an Acute Care Hospital: Results of a Pilot Study. *JMIR formative research*, 5(2), e22406.
- [5] Kwan, R. Y. C., Ng, F., Lam, L. C. W., Yung, R. C., Sin, O. S. K., & Chan, S. (2023). The effects of therapeutic virtual reality experience to promote mental well-being in older people living with physical disabilities in long-term care facilities. *Trials*, 24(1), 558.
- [6] Lin, C. X., Lee, C., Lally, D., & Coughlin, J. F. (2018). Impact of virtual reality (VR) experience on older adults' well-being. In *Human Aspects of IT for the Aged Population. Applications in Health, Assistance, and Entertainment: 4th International Conference, ITAP 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15–20, 2018, Proceedings, Part II 4* (pp. 89–100). Springer International Publishing.
- [7] Moreno, A., Wall, K. J., Thangavelu, K., Craven, L., Ward, E., & Dissanayaka, N. N. (2019). A systematic review of the use of virtual reality and its effects on cognition in individuals with neurocognitive disorders. *Alzheimer's & dementia (New York, N. Y.)*, 5, 834–850.
- [8] Optale, G., Urgesi, C., Busato, V., Marin, S., Piron, L., Priftis, K., Gamberini, L., Capodieci, S., & Bordin, A. (2010). Controlling memory impairment in elderly adults using virtual reality memory training: a randomized controlled pilot study. *Neurorehabilitation and neural repair*, 24(4), 348–357.
- [9] White, P. J., & Moussavi, Z. (2016). Neurocognitive Treatment for a Patient with Alzheimer's Disease Using a Virtual Reality Navigational Environment. *Journal of experimental neuroscience*, 10, 129–135.
- [10] Yu, D., Li, X., & Lai, F. H. (2023). The effect of virtual reality on executive function in older adults with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *Aging & mental health*, 27(4), 663–673.



Cette fiche est extraite du guide *Interventions non médicamenteuses et maladie d'Alzheimer* : comprendre, connaître, mettre en œuvre
Édition 2024
dirigé par la Fondation Médéric Alzheimer

Fondation Médéric Alzheimer
5 rue des Reculettes 75013 Paris
www.fondation-mederic-alzheimer.org
contact : fondation@med-alz.org

© Fondation Médéric Alzheimer
Communication – Février 2024
Conception Philippe Lagorce

